



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**DISCIPLINA: MATEMÁTICA FINANCEIRA**

**CÓDIGO ANTIGO: EN-0158**

**CH: 90 HORAS**

**CR: 06**

**CÓDIGO ATUAL: EN-01055**

**EMENTA**

A Matemática Financeira e seu Objetivo, Origens do Sistema Financeiro, Conceito de Capital e Juro, Capitalização Simples, Capitalização Composta, Equivalência de Taxas, Capitalização Contínua, Descontos, Equivalência de Capitais, Rendas, Amortização de Dívidas, Depreciação, Alternativas Econômicas e Inflação.

**1. A MATEMÁTICA FINANCEIRA E SEU OBJETIVO**

1.1. Conceito de dinheiro; 1.2. Formas históricas do dinheiro; 1.3. Valor do dinheiro.

**2. ORIGENS DO SISTEMA FINANCEIRO**

2.1. Crédito; 2.2. Origem do crédito; 2.3. Letra de câmbio e duplicata.

**3. CONCEITO DE CAPITAL E JURO**

3.1. O capital como agente produtor de riqueza; 3.2. O juro; 3.2.1. Tipos de juros; 3.3. As teorias do juro; 3.4. Conceito matemática de juros; 3.5. Capitalização; 3.5.1. Capitalização simples; 3.5.2. Capitalização composta; 3.5.3. Capitalização contínua.

**4. CAPITALIZAÇÃO SIMPLES**

4.1. Juro simples; 4.2. Montante; 4.2.1. Montante à taxa variável; 4.3. Casos particulares de juros; 4.3.1. Juros bancários; 4.3.2. Aplicação de vários capitais; 4.3.3. Saldo médio e prazo médio; 4.4. Exercícios propostos.

**5. CAPITALIZAÇÃO COMPOSTA**

5.1. Juros compostos; 5.2. Montante; 5.3. Cálculo do montante; 5.3.1 Cálculo direto; 5.3.2. Cálculo utilizando logaritmos; 5.3.3. fator de acumulação de capital; 5.4. Montante à taxa variável; 5.5. Comparação entre capitalização simples e composta; 5.6. Cálculos adicionais; 5.6.1. Cálculo do capital; 5.6.2. Cálculo do prazo; 5.6.3. Cálculo da taxa; 5.7. Exercícios propostos.

**6. EQUIVALÊNCIA DE TAXAS**

6.1. Conceito de equivalência de taxas; 6.2. Equivalência em capitalização simples; 6.3. Equivalência em capitalização composta; 6.3.1. Conceito de equivalência aplicado à capitalização composta em prazo fracionário; 6.3.2. Taxa de juros nominal e efetiva; 6.4. Exercícios propostos.

## 7. CAPITALIZAÇÃO CONTÍNUA

7.1. Montante; 7.2. Taxa instantânea; 7.3. Conclusão.

## 8. DESCONTOS

8.1. Introdução; 8.2. Regimes de capitalização; 8.2.1. Capitalização simples; 8.2.2. Capitalização composta; 8.2.3. Capitalização contínua; 8.3. Desconto; 8.4. Classificação do desconto; 8.4.1. Desconto simples racional; 8.4.2. Desconto comercial; 8.4.3. Relação entre as taxas de desconto racional e comercial; 8.5. Desconto composto; 8.5.1. Desconto composto racional; 8.5.2. taxa de juros compostos; 8.5.3. Períodos fracionários; 8.6. Exercícios propostos.

## 9. LETRAS DE CÂMBIO

9.1. Introdução; 9.2. taxa de uma letra de câmbio; 9.3. Títulos com renda mensal; 9.4. Imposto de renda; 9.5. Exercícios propostos.

## 10. DESCONTO BANCÁRIO

10.1. Introdução; 10.2. Despesas de operação; 10.2.1. Despesa proporcional valor nominal e ao prazo; 10.2.2. Despesa proporcional ao valor nominal; 10.2.3. Despesa fixa; 10.3. Fórmula geral do desconto bancário; 10.4. Saldo médio; 10.5. Desconto múltiplo; 10.6. Conclusão; 10.7. Exercícios propostos.

## 11. EQUIVALÊNCIA DE CAPITAIS

11.1. Introdução; 11.2. Capitalização simples; 11.3. Capitalização composta; 11.4. Capitalização contínua; 11.5. Relação gráfica; 11.6. Introdução a alternativas econômicas; 11.7. Taxas; 11.8. Prestações; 11.8.1. Capitalização; 11.8.2. Capitalização composta; 11.8.3. Exercícios propostos.

## 12. SÉRIES DE PAGAMENTOS OU RENDAS

12.1. Introdução; 12.2. Conceito de série de pagamentos; 12.3. Classificação da série de pagamentos; 12.3.1. Quanto ao valor das parcelas; 12.3.2. Quanto aos vencimentos; 12.3.3. Quanto aos prazos; 12.3.4. Quanto aos períodos; 12.4. Valor atual e montante de uma série de pagamentos; 12.5. Séries de pagamentos uniformes; 12.5.1. Finita de parcelas imediatas vencidas; 12.5.2. Finita de parcelas imediatas antecipadas; 12.5.3. Finita de parcelas diferidas vencidas; 12.5.4. Finita de parcelas diferidas antecipadas; 12.5.5. Infinita de parcelas imediatas vencidas; 12.5.6. Infinita de parcelas imediatas antecipadas; 12.5.7. Infinita de parcelas diferidas vencidas.; 12.6. Séries de pagamento variáveis; 12.6.1. Séries em gradiente; 12.6.1.1. Finitas; 12.6.1.2. Infinitas; 12.6.2. Séries em progressão aritmética; 12.6.2.1. Finita imediata vencida; 12.6.2.2. Finita imediata antecipada; 12.6.2.3. Finita diferida vencida; 12.6.2.4. Infinita imediata vencida; 12.6.2.5. Infinita imediata antecipada; 12.6.2.6. Infinita diferida vencida; 12.6.2.7. Série uniforme equivalente; 12.6.3. Série em progressão geométrica(P.G.); 12.6.3.1. Finita imediata vencida; 12.6.3.2. Finita imediata antecipada; 12.6.3.3. Infinita diferida vencida; 12.6.3.4. Série uniforme equivalente; 12.6.3.5. Infinita imediata vencida; 12.6.3.6. Infinita imediata antecipada; 12.6.3.7. Infinita diferida vencida; 12.7. Classificação quanto aos períodos; 12.7.1. Período unitário; 12.7.2. Período fracionário; 12.7.2.1. Dada uma taxa efetiva; 12.7.2.2. Dada uma taxa nominal; 12.7.3. Período múltiplo; 12.7.4. Período contínuo.

## 13. AMORTIZAÇÃO DE DÍVIDAS

13.1. Introdução e conceito; 13.2. Operações a curto prazo; 13.3. Operações a longo prazo; 13.3.1. Plano de amortização americano; 13.3.2. Plano de amortização francês; 13.3.3. Plano de amortização alemão; 13.3.4. Plano de amortização Linear; 13.3.5. Gráfico dos sistemas de amortização; 13.3.6. Amortização com prazo de diferimento; 13.3.7. Amortização de empréstimos com várias liberações em datas diferentes; 13.3.8. Amortização em moeda estrangeira.

#### 14. DEPRECIACÃO

14.1. Conceito; 14.2. Cálculo da depreciação; 14.3. Método linear; 14.4. Método exponencial; 14.5. Método das somas dos dígitos; 14.6. Método da produção; 14.7. Método de ajuste; 14.8. Método da parábola; 14.9. Método do fundo de amortização; 14.10. A depreciação e o imposto de renda.

#### 15. ALTERNATIVAS ECONÔMICAS

15.1. Introdução; 15.2. Método do custo anual; 15.3. Método do valor atual; 15.4. Método da taxa de retorno; 15.5. Conclusão.

#### 16. INFLAÇÃO

16.1. Conceito; 16.2. A medida da inflação; 16.3. Taxa de inflação; 16.4. Taxa de desvalorização; 16.5. Valores correntes e valores deflacionados; 16.6. Juros aparentes e juros reais; 16.7. Fórmula aproximada dos juros reais; 16.8. A inflação nas séries de pagamento; 16.9. Amortização com correção monetária; 16.10. Conclusão.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COELHO, SÍLVIO TEIXEIRA. Matemática Financeira e Análise de Investimentos. Ed. Nacional, Ed. da Universidade de São Paulo, São Paulo. 1979.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARO, CLÓVIS DE. Matemática Financeira. Ed. Atlas. São Paulo. 1982.

HAZZAN, SAMUEL e POMPEO, JOSÉ NICOLAU. Matemática Financeira. Ed. Atual. São Paulo. 1987.

VIEIRA, CARLOS ROBERTO. Matemática Financeira: Uso das Minicalculadoras HP-12C e HP-19BII. Ed. Atlas. São Paulo. 1992.